

DEKLARACJA ŚRODOWISKOWA PRODUKTU

EPD nr Ref.: 2025-0055-2

ELEMENTY PRĘTOWE ZBROJONE

CONSOLIS

POLSKA



WŁAŚCICIEL DEKLARACJI:

Consolis Polska Sp. z o.o.
ul. Przemysłowa 40, 97-350 Gorzkowice
NIP: 771-24-08-066
e-mail: biuro@consolis.com
www.consolis.pl

Zgodnie z EN 15804+A2

OPERATOR PROGRAMU EPD:

CERTBUD Sp. z o.o.
ul. Mokotowska 46 lok. 8
00-543 Warszawa
e-mail: biuro@certyfikacja-certbud.pl
www.certyfikacja-certbud.pl



DATA WYDANIA:

25-03-2025

DATA WAŻNOŚCI:

25-03-2030

Jednostka deklarowana (DU): 1 tona

Spis treści

1. INFORMACJE PODSTAWOWE	3
2. WERYFIKACJA.....	4
3. INFORMACJE O PRODUCENCIE	5
4. OPIS I KLASYFIKACJA PRODUKTÓW	7
5. OCENA CYKLU ŻYCIA (LCA) - ZASADY	8
5.1. JEDNOSTKA DEKLAROWANA (DU)	8
5.2. ALOKACJA	8
5.3. GRANICE SYSTEMU	8
5.3.1. A1 – WYDOBYCIE I PRZYGOTOWANIE SUROWCÓW	9
5.3.2. A2 – TRANSPORT SUROWCÓW DO BRAMY ZAKŁADU PRODUKCYJNEGO	9
5.3.3. A3 – PRODUKCJA.....	9
5.3.4. C1-C2 – WYBURZENIE I TRANSPORT	9
5.3.5. C3-C4 - PRZETWARZANIE I ZAGOSPODAROWANIE ODPADÓW	9
5.3.6. D - KORZYŚCI I OBCIĄŻENIA POZA GRANICAMI SYSTEMU	10
6. OCENA CYKLU ŻYCIA (LCA) - WYNIKI.....	11
7. DOKUMENTY REFERENCYJNE.....	17

1. INFORMACJE PODSTAWOWE

Niniejsza Deklaracja Środowiskowa Produktu (EPD) została opracowana na podstawie normy EN 15804. Przedstawia informacje o oddziaływaniu zadeklarowanych materiałów budowlanych na środowisko. Deklaracje EPD mogą nie być porównywalne, jeśli nie zostały opracowane zgodnie z normą EN 15804 i jeśli systemy bazowe nie są oparte na tej samej bazie danych.

Właściciel deklaracji	Consolis Polska Sp. z o.o. ul. Przemysłowa 40, 97-350 Gorzkowice NIP: 771-24-08-066 e-mail: biuro@consolis.com www.consolis.pl
Operator programu	CERTBUD Sp. z o.o. ul. Mokotowska 46 lok. 8, 00-543 Warszawa e-mail: biuro@certyfikacja-certbud.pl www.certyfikacja-certbud.pl
Produkty objęte deklaracją	Elementy prętowe zbrojone
Numer referencyjny deklaracji	EPD nr Ref.: 2025-0055-2
Reguły kategoryzacji wyrobu PCR	EN 15804:2012+A2:2019 EN 16757:2022
Data wydania	25-03-2025
Data ważności	25-03-2030
Jednostka deklarowana/funkcjonalna	1 tona
Analiza cyklu życia (LCA)	Moduły A1-A3, C1-C4, D
Zadeklarowana trwałość	50 lat dla standardowych produktów
Powód wykonania LCA	Biznes-biznes (B2B)
Reprezentatywność	Produkt polski, 2023

2. WERYFIKACJA

Weryfikacja Deklaracji Środowiskowej Produktu (EPD) została przeprowadzona zgodnie z wytycznymi EN ISO 14025. Po dokonaniu weryfikacji dokument jest ważny przez 5 lat, o ile dane wejściowe nie ulegną istotnym zmianom.

Norma CEN EN 15804 służy jako główny dokument PCR
Niezależna weryfikacja zgodnie z ISO 14025:2010 ☐ wewnętrzna ☒ zewnętrzna
Weryfikator trzeciej strony:  Monika Kotkiewicz, CERTBUD Sp. z o.o.
Zewnętrzna weryfikacja EPD: Monika Kotkiewicz, CERTBUD Sp. z o.o. Weryfikacja danych wejściowych, LCA: Krzysztof Bałkowiec, TBF Systemy Jakości Weryfikacja LCA: Dominik Migas, CERTBUD Sp. z o.o.



KAMIL PAWŁOWSKI
DYREKTOR ZAKŁADU CERTYFIKACJI
CERTBUD Sp. z o.o.
00-543 Warszawa, ul. Mokotowska 46 lok. 8

3. INFORMACJE O PRODUCCENCIE

Consolis Polska Sp. z o.o. należy do Grupy Consolis – jednego z największych w Europie producentów prefabrykatów żelbetowych, który posiada obecnie 47 zakładów produkcyjnych w 14 państwach Europy oraz w Egipcie, Tunezji a także w Indonezji. Grupa Consolis w swojej obecnej formie istnieje od listopada 2005 roku. W Polsce pierwszy zakład został uruchomiony w roku 2000 w Gorzkowicach koło Piotrkowa Trybunalskiego, drugi z zakładów produkcyjnych jest zlokalizowany w Ostrowie Wielkopolskim – pod marką Consolis Polska Sp. z o.o. funkcjonuje od roku 2008. W Łodzi firma posiada biuro zarządu wraz z działami wsparcia, w tym biuro projektowe.



Rysunek 3.1: Widok na zakład produkcyjny Consolis Polska Sp. z o.o. w Gorzkowicach (woj. łódzkie)

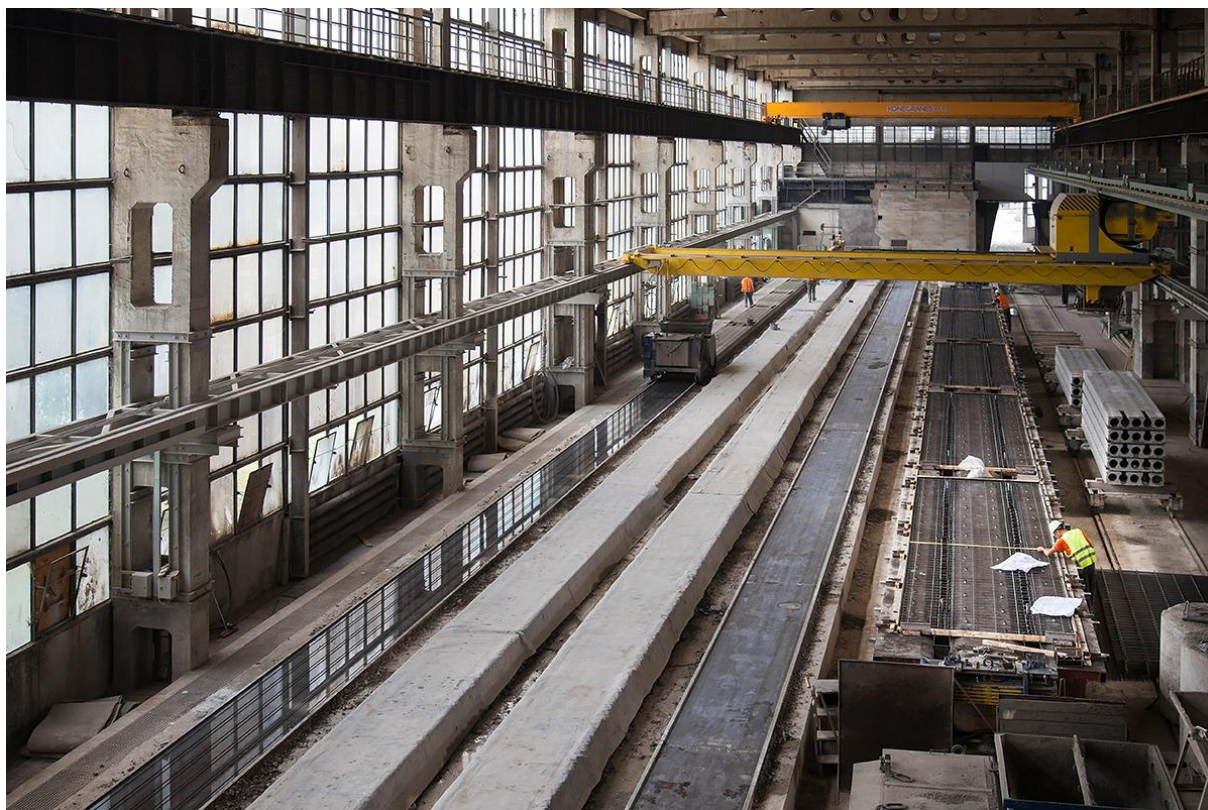
Każdy z zakładów produkcyjnych posiada długoletnią historię sięgającą lat 70 / 80 XX wieku, po szeregu modernizacji oraz inwestycjach pozwalają produkować szeroki wachlarz produktów z betonu oraz żelbetu w tym betonu sprężonego.

Tabela 3.1: Elementy prefabrykowane produkowane w zakładach Consolis Polska Sp. z o.o.

Zakres produkcji	Zharmonizowana norma	Numer certyfikatu Zakładowej Kontroli Produkcji
Płyty z betonu sprężonego typu HC200 – HC500	EN1168:2005+A3:2011	2310-CPR-Z031
Płyty stropowe żebrowe typu TT	EN13224:2011	2310-CPR-Z611
Elementy prętowe zbrojone i sprężone (słupy, belki, płatwie, dźwigary)	EN13225:2013	2310-CPR-Z612
Elementy klatek schodowych – biegi, spoczniki	EN14843:2007	2310-CPR-Z613
Elementy ścian – podwaliny, ściany pełne, warstwowe	EN14992:2007+A1:2012	2310-CPR-Z614
Elementy fundamentów	EN14991:2007	2310-CPR-Z615

Produkowane wyroby spełniają wymagania norm oraz są oznakowane znakiem CE w systemie oceny zgodności 2+ (tj. z udziałem jednostki notyfikowanej CERTBUD Sp. z o.o.).

Posiadane możliwości produkcyjne oraz doświadczenie pozwalają dostarczać wysokiej jakości elementy na budowy na terenie całej Polski oraz krajów Unii Europejskiej i EOG.



Rysunek 3.2: Wnętrze zakładu produkcyjnego Consolis Polska Sp. z o.o. w Ostrowie Wielkopolskim (woj. wielkopolskie)

4. OPIS I KLASYFIKACJA PRODUKTÓW

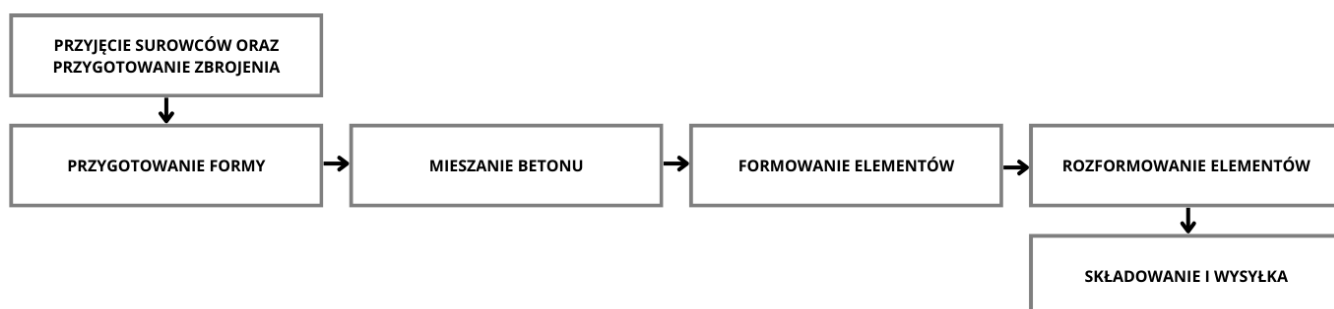
Firma Consolis Polska Sp. z o.o. produkuje następujące rodzaje elementów prętowych zbrojonych:

- **Słupy** – pionowe prefabrykowane elementy nośne wykonane z betonu zwykłego; służą do wykonania konstrukcji budynków i budowli inżynierskich za wyjątkiem mostów.
- **Belki** – prefabrykowane elementy prętowe wykonane z betonu zwykłego; zwykle poziome, przenoszące głównie obciążenia pionowe, służą do wykonywania konstrukcji budynków i budowli inżynierskich za wyjątkiem mostów.
- **Ramy** – prefabrykowane elementy prętowe wykonane z betonu zwykłego; konstrukcje złożone z minimum dwóch lub więcej elementów prętowych, połączonych w sposób zapewniający stateczność, służące do konstruowania obiektów i budowli inżynierskich za wyjątkiem mostów.

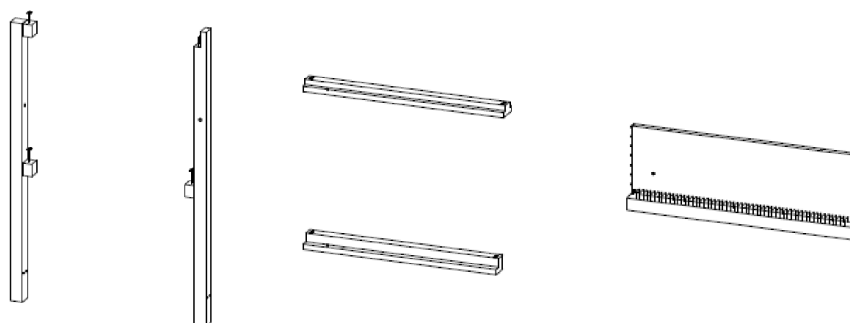
Parametry techniczne:

- Standard: EN 13225
- Ognioodporność: R30-R240
- Reakcja na ogień: A1
- Klasy wytrzymałości na ściskanie: C30/37 – C50/60 (wartości w EPD podane są dla klasy C50/60)
- Klasy ekspozycji: XC1-XC4, XD1-XD3, XF1-XF4, XS1-XS3, XA1-XA3 – w zależności od projektu

Dodatkowe informacje można znaleźć na oficjalnej stronie producenta: www.consolis.pl



Rysunek 4.1: Uproszczony schemat produkcyjny elementów prętowych zbrojonych



Rysunek 4.2: Elementy prętowe zbrojone

5. OCENA CYKLU ŻYCIA (LCA) - ZASADY

5.1. JEDNOSTKA DEKLAROWANA (DU)

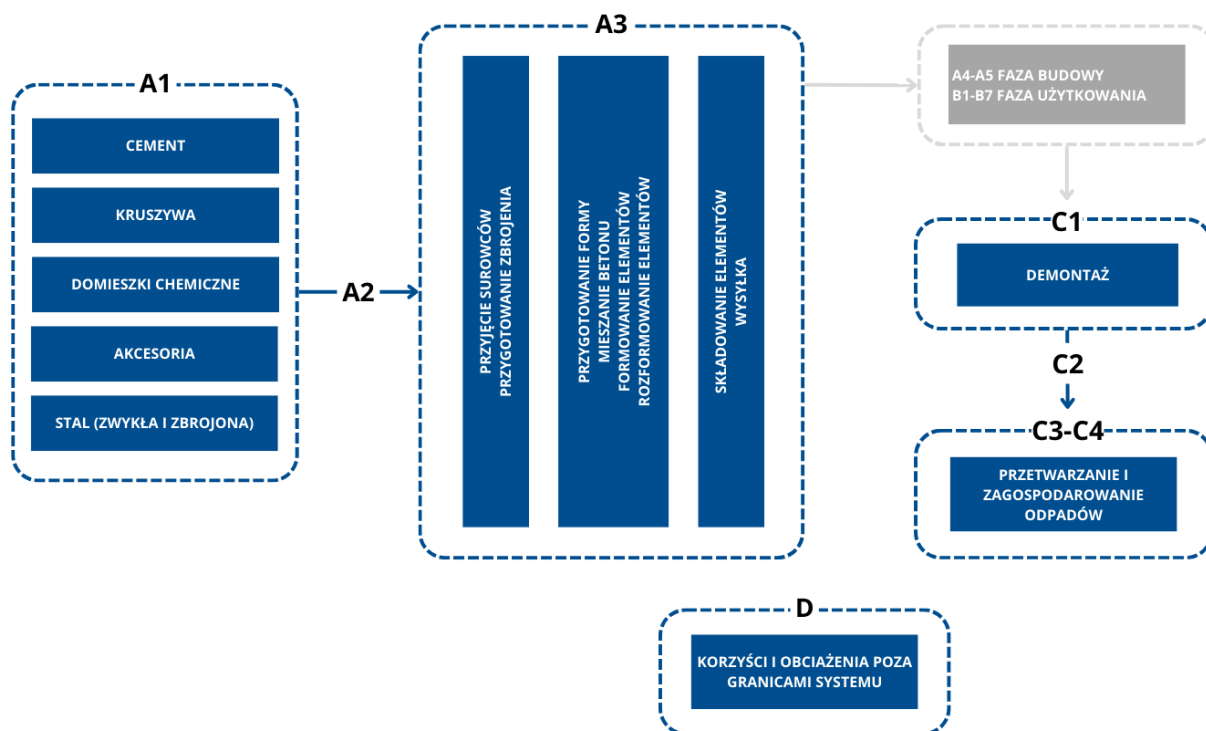
Jako jednostkę (DU) przyjęto 1 tonę elementu prętowego zbrojonego produkowanego w dwóch zakładach produkcyjnych firmy Consolis Polska Sp. z o.o.

5.2. ALOKACJA

Zasady alokacji przyjęte w niniejszej EPD opierają się na zasadach Normy EN 15804+A2. Produkcja elementów prętowych zbrojonych jest procesem prowadzonym w dwóch zakładach produkcyjnych firmy Consolis Polska Sp. z o.o. zlokalizowanych w Polsce, przy ul. Przemysłowej 40, 97-350 Gorzkowice oraz ul. D. Chłapowskiego 49, 63-400 Ostrów Wielkopolski. Na potrzeby obliczeń oceny cyklu życia wyrobu zastosowano alokację masową.

5.3. GRANICE SYSTEMU

Granice systemu dla charakterystyki środowiskowej elementów prętowych zbrojonych przedstawiono na rys. 5.1. Dane wykorzystane w EPD zadeklarowane zostały przez producenta i odzwierciedlają stan faktyczny na rok 2023.



Rysunek 5.1: Granice systemu przyjęte do charakterystyki środowiskowej

Legenda:

----- moduły zdefiniowane

----- moduły niezdefiniowane

Niniejsza deklaracja środowiskowa produktu obejmuje analizę cyklu życia (LCA) dla etapu „od kołyski do bramy” z modułami C1-C4, D zgodnie z normą EN 15804+A2. Modułów A4-A5 oraz B1-B7 nie uwzględniono.

Zinventaryzowano wpływy z całokształtu produkcji w zakładach produkcyjnych Consolis Polska Sp. z o.o. w Gorzkowicach oraz w Ostrowie Wielkopolskim, w których odpowiednio 16% oraz 8,5% przeznaczono na produkcję elementów prętowych zbrojonych w przeliczeniu na roczną wielkość produkcji wyrażoną w jednostce masy.

5.3.1. A1 – WYDOBYCIE I PRZYGOTOWANIE SUROWCÓW

Moduł ten uwzględnia wydobycie i przetwarzanie surowców, a także zużycie energii. Wydobycie i zużycie surowców odnosi się do konkretnych udziałów masowych w procesie produkcyjnym, przypadających na jednostkę deklarowaną produktu. Surowce do produkcji części składowych elementów prętowych zbrojonych pochodzą od krajowych i zagranicznych dostawców (z wyłączeniem krajów objętych sankcjami).

5.3.2. A2 – TRANSPORT SUROWCÓW DO BRAMY ZAKŁADU PRODUKCYJNEGO

Surowce są transportowane do zakładu produkcyjnego od polskich i zagranicznych dostawców. Odległości od miejsca pozyskania surowców do zakładu produkcyjnego są indywidualne dla każdego surowca. Środki transportu zostały zróżnicowane ze względu na sposób dostawy surowców. Przyjęty model obejmuje transport drogowy (wartości średnie) dla każdego surowca. Do obliczenia modułu A2 przyjęto średnie europejskie wartości dla paliw.

5.3.3. A3 – PRODUKCJA

Moduł A3 obejmuje wszystkie procesy związane z produkcją – w tym produkcję składników elementów prętowych zbrojonych, ich pakowanie oraz przewóz wewnętrzny.

Schemat linii produkcyjnej elementów prętowych zbrojonych w zakładach Consolis Polska Sp. z o.o. został przedstawiony na rys. 4.1.

W niniejszym module uwzględniono zużycie energii i odpady powstające w zakładzie produkcyjnym, a także straty powstałe w procesie produkcyjnym.

5.3.4. C1-C2 – WYBURZENIE I TRANSPORT

Faza końca życia produktu zaczyna się wraz z rozbiórką. Moduł C1 opisuje wyburzanie obiektów, łącznie ze wstępnym sortowaniem odpadów na miejscu (tab. 5.1). Moduł C2 jest częścią przetwarzania odpadów, związana z transportem odrzuconego wyrobu. Założono, iż transport odbywa się do zakładu gospodarowania odpadami i na składowisko (tab. 5.1). Do obliczeń przyjęto średnie europejskie wartości dla paliw.

5.3.5. C3-C4 - PRZETWARZANIE I ZAGOSPODAROWANIE ODPADÓW

Na potrzeby analizy cyklu życia opracowano scenariusze dla modułów C3 i C4. Zakłada się, że blisko 98% złomu stalowego oraz 75% odpadu betonowego jest poddawane recyklingowi. Pozostałe odpady są przekazywane na składowisko w formie zmieszanych odpadów budowlanych i rozbiórkowych (tab. 5.1).

Tabela 5.1: Scenariusz końca życia dla elementów prętowych zbrojonych

Moduł	Założenia
C1	0,5 l/t – zużycie diesla na jednostkę deklarowaną
C2	50 km – składowisko 50 km – zakład gospodarowania odpadami
C3	98% recyklingu stali 75% recyklingu betonu
C4	2% składowania stali 25% składowania betonu

5.3.6. D - KORZYŚCI I OBCIĄŻENIA POZA GRANICAMI SYSTEMU

Moduł D odzwierciedla korzyści dla środowiska wynikające z ponownego użycia, odzysku lub recyklingu materiałów na końcu ich cyklu życia.

W dostosowanym scenariuszu 95% stali oraz 75% pokruszonego betonu poddawana jest recyklingowi. Złom stalowy wykorzystywany jest do produkcji nowej stali, natomiast pokruszony beton jako kruszywo np. pod budowę dróg i innych elementów infrastruktury.

OKRES REJESTRACJI DANYCH	Dane dotyczące wytwarzania badanych produktów pochodzą z okresu od 01.01.2023r. do 31.12.2023r.
JAKOŚĆ DANYCH	Wartości wyznaczone do obliczeń LCA pochodzą ze zweryfikowanych danych inwestycyjnych firmy Consolis Polska Sp. z o.o. W analizie LCA wykorzystano dane przygotowane w oparciu o rzeczywiste zużycie w zakładzie produkcyjnym. Zebrane dane szczegółowe nie są starsze niż dwa lata.
ZASADY OBLICZEŃ	Oddziaływania dla reprezentatywnych produktów firmy Consolis Polska Sp. z o.o. zostały obliczone na podstawie średniej ważonej. Metoda średniej ważonej przyjęta została zgodnie z odsetkiem każdego produktu używanego w elementach prętowych zbrojonych na podstawie ich stosunku do całej ilości produkcyjnej. Oddziaływania zostały obliczone dla elementów prętowych zbrojonych oraz przedstawione w tabelach 6.3-6.4 . Analizę LCA przeprowadzono zgodnie z wytycznymi EN15804+A2.
KRYTERIA WYKLUCZENIA	W obliczeniach uwzględniono wszystkie parametry znaczące, pochodzące ze zgromadzonych danych o produkcji, tj. całość materiałów używanych w rozbiciu na receptury, zużytą energię elektryczną, wewnętrzne zużycie paliw i energię cieplną, bezpośrednie odpady produkcyjne, oraz wyniki wszystkich dostępnych pomiarów emisji. Zgodnie z normą EN 15804, nie uwzględniono maszyn i urządzeń (środków kapitałowych) potrzebnych do produkcji i w jej trakcie, ani przewozu pracowników zakładu produkcyjnego. Zgodnie z wytycznymi normy EN 15804+A2 suma pominiętych całkowitych przepływów masy nie przekracza 1% oraz wyłączone zużycie odnawialnej i nieodnawialnej energii pierwotnej stanowi nie więcej niż 1%.
DANE OGÓLNE	Głównym źródłem danych ogólnych i pomocniczych jest baza Ecoinvent 3.9.

6. OCENA CYKLU ŻYCIA (LCA) - WYNIKI

Ocena cyklu życia (LCA) niniejszej deklaracji obejmuje moduły A1 – A3, C1-C4, D („od kołyski do bramy” z modułami C1-C4, D). W tabeli 6.1 przedstawiono moduły LCA uwzględnione i nieuwzględnione przy obliczaniu wpływu produktów objętych niniejszą deklaracją.

Tabela 6.1: Etapy cyklu życia uwzględnione i nieuwzględnione w granicach systemu

Etap produkcji			Etap budowy		Etap użytkowania							Etap końca życia				
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Wydobycie i zaopatrzenie	Transport do miejsca produkcji	Produkcja	Transport	Proces budowlano-montażowy	Użytkowanie	Konserwacja	Naprawa	Wymiana	Renowacja	Zużycie energii	Zużycie wody	Rozbiórka	Transport	Przetwarzanie odpadów	Wywóz	Potencjał ponownego użycia, odzysku, recyklingu
X	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	X	X	X	X	X

X – moduły zdefiniowane

MND – moduły nie zadeklarowane

Wskaźniki opisujące wpływ produktu na środowisko podzielić można na trzy rodzaje: główne środowiskowe wskaźniki wpływu, dodatkowe środowiskowe wskaźniki wpływu oraz wskaźniki opisujące zużycie zasobów. Skróty i wyjaśnienie danych wskaźników wykorzystanych do opisu wpływu na środowisko elementów prętowych zbrojonych wykazano poniżej (tab. 6.2). Natomiast w tabelach 6.3-6.4 przedstawiono wyniki analizy LCA dla ww. wyrobów.

Tabela 6.2: Skróty i wyjaśnienia użyte do analizy LCA

PODSTAWOWE WSKAŹNIKI WPLYWU NA ŚRODOWISKO	
GWP-total	Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego – całkowity
GWP-fossil	Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego – kopalny
GWP-biogenic	Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego – biogeny
GWP-luluc	Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego – użytkowanie gruntów i zmiana użytkowania gruntów
ODP	Potencjał niszczenia stratosferycznej warstwy ozonowej
AP	Potencjał zakwaszenia gleby i wody
EP-freshwater	Potencjał eutrofizacji – słodkiej wody
EP-marine	Potencjał eutrofizacji – wody morskiej
EP-terrestrial	Potencjał eutrofizacji – lądowy
POCP	Potencjał do fotochemicznej syntezy ozonu

ADP-minerals & metals*	Potencjał uszczuplenia zasobów abiotycznych – minerały i metale
ADP-fossil*	Potencjał uszczuplenia zasobów abiotycznych – paliwa kopalne
WDP*	Potencjał deprywacji wody

WSKAŹNIKI OPISUJĄCE ZUŻYCIE ZASOBÓW

PERE	Zużycie odnawialnej energii pierwotnej, z wyłączeniem zasobów odnawialnej energii pierwotnej stosowanej jako surowce
PERM	Zużycie zasobów odnawialnej energii pierwotnej stosowanej jako surowce
PERT	Całkowite zużycie zasobów odnawialnej energii pierwotnej
PEN-RE	Zużycie nieodnawialnej energii pierwotnej, z wyłączeniem zasobów nieodnawialnej energii pierwotnej stosowanej jako surowce
RE	Zużycie zasobów nieodnawialnej energii pierwotnej stosowanej jako surowce
PENRT	Całkowite zużycie zasobów nieodnawialnej energii pierwotnej
SM	Zużycie materiałów wtórnych
RSF	Zużycie odnawialnych paliw wtórnych
NRSF	Zużycie nieodnawialnych paliw wtórnych
FW	Zużycie zasobów słodkiej wody, netto

WSKAŹNIKI OPISUJĄCE STRUMIENIE WYJŚCIOWE I ODPADY

HWD	Odpady niebezpieczne unieszkodliwione
NHWD	Odpady inne niż niebezpieczne unieszkodliwione
RWD	Odpady radioaktywne
CRU	Materiały do ponownego zastosowania
MFR	Materiały do recyklingu
MER	Materiały do odzysku energii
EEE	Energia elektryczna eksportowana
EET	Energia cieplna eksportowana

DODATKOWE WSKAŹNIKI WPŁYWU NA ŚRODOWISKO

PM	Potencjalna zapadalność na chorobę spowodowaną emisjami PM
IRP**	Potencjalna efektywność narażenia ludzi w stosunku do U235
ETP-fw*	Potencjalna porównawcza jednostka toksyczności dla ekosystemów
HTP-c*	Potencjalna porównawcza jednostka toksyczności dla ludzi (nowotworowe)
HTP-nc*	Potencjalna porównawcza jednostka toksyczności dla ludzi (nienowotworowe)
SQP*	Potencjalny wskaźniki jakości gleby

*Wyniki należy stosować ostrożnie, ponieważ występuje wysoka niepewność wyników lub doświadczenie ze wskaźnikiem jest ograniczone.

**Dotyczy głównie ewentualnego wpływu jądrowego cyklu paliwa na zdrowie człowieka wynikające z niskiego promieniowania jonizującego

Tabela 6.3 : Wyniki analizy LCA dla 1 tony elementów prętowych zbrojonych – zakład produkcyjny Gorzkowice

Wyniki na 1 t : elementy prętowe zbrojone (Gorzkowice)										
PODSTAWOWE WSKAŹNIKI WPŁYWU NA ŚRODOWISKO										
PARAMETR	JEDNOSTKA	A1	A2	A3	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	eq. kg CO2	2.19E+02	1.88E+01	2.01E+01	2.58E+02	1.78E+00	5.01E+00	2.25E+00	1.40E+00	-8.38E+01
GWP-fossil	eq. kg CO2	2.17E+02	1.88E+01	1.93E+01	2.55E+02	1.78E+00	5.01E+00	2.27E+00	1.40E+00	-8.49E+01
GWP-biogenic	eq. kg CO2	2.27E+00	1.41E-02	7.80E-01	3.07E+00	3.86E-04	3.84E-03	-3.08E-02	7.69E-04	7.78E-01
GWP-luluc	eq. kg CO2	9.90E-02	1.01E-02	3.11E-03	1.12E-01	2.01E-04	2.44E-03	3.50E-03	8.43E-04	9.60E-03
ODP	eq. kg CFC 11	2.86E-06	3.96E-07	4.16E-07	3.67E-06	2.84E-08	1.14E-07	3.65E-08	4.07E-08	-2.16E-06
AP	mol H+	6.39E-01	7.15E-02	3.77E-02	7.48E-01	1.65E-02	1.24E-02	2.43E-02	1.06E-02	-2.84E-01
EP-freshwater	eq. kg P	3.15E-02	1.54E-03	3.75E-03	3.67E-02	5.48E-05	3.70E-04	1.39E-03	1.17E-04	-3.98E-02
EP-marine	eq. kg N	1.72E-01	2.57E-02	1.03E-02	2.08E-01	7.66E-03	3.38E-03	5.64E-03	4.06E-03	-6.98E-02
EP-terrestrial	eq. mol N	1.98E+00	2.74E-01	8.88E-02	2.34E+00	8.33E-02	3.47E-02	6.25E-02	4.35E-02	-8.10E-01
POCP	eq. kg NMVOC	5.86E-01	1.05E-01	4.54E-02	7.37E-01	2.47E-02	2.02E-02	1.88E-02	1.52E-02	-5.02E-01
ADP-minerals & metals*	eq. kg Sb.	6.86E-04	5.87E-05	4.65E-05	7.91E-04	6.39E-07	1.43E-05	1.30E-04	1.98E-06	4.86E-05
ADP-fossil*	MJ	1.55E+03	2.62E+02	2.93E+02	2.10E+03	2.35E+01	7.66E+01	3.28E+01	3.52E+01	-6.94E+02
WDP	eq. m3	3.39E+01	1.44E+00	1.09E+00	3.65E+01	5.82E-02	3.93E-01	5.72E-01	1.10E-01	-1.37E+01
WSKAŹNIKI OPISUJĄCE ZUŻYCIE ZASOBÓW										
PERE	MJ	2.06E+02	4.74E+00	3.51E+01	2.46E+02	1.33E-01	1.11E+00	5.16E+00	2.99E-01	3.64E+01
PERM	MJ	2.35E+01	0.00E+00	0.00E+00	2.35E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
PERT	MJ	2.30E+02	4.74E+00	3.51E+01	2.70E+02	1.33E-01	1.11E+00	5.16E+00	2.99E-01	3.59E+01
PEN-RE	MJ	1.44E+03	2.40E+02	2.79E+02	1.95E+03	2.14E+01	6.99E+01	3.11E+01	3.21E+01	-6.91E+02
PENRM	MJ	1.15E+02	2.22E+01	1.43E+01	1.52E+02	2.15E+00	6.64E+00	1.74E+00	3.18E+00	-5.73E+00
PENRT	MJ	1.55E+03	2.62E+02	2.93E+02	2.11E+03	2.35E+01	7.66E+01	3.28E+01	3.52E+01	-6.35E+02
SM	MJ	2.38E+01	3.38E-01	4.12E-01	2.45E+01	1.36E-02	7.66E-02	8.10E+01	1.56E-02	6.79E+01
RSF	MJ	2.69E+01	7.85E-02	2.06E-01	2.72E+01	1.50E-03	1.87E-02	8.89E-02	3.08E-03	1.91E+00
NRSF	MJ	4.69E+01	3.23E-01	3.14E-01	4.76E+01	4.05E-03	3.88E-02	9.68E-02	7.77E-03	1.64E+00
FW	m3	1.13E+00	3.34E-02	-4.20E-02	1.12E+00	1.26E-03	1.02E-02	1.65E-02	3.64E-02	-9.65E-01

WSKAŹNIKI OPISUJĄCE STRUMIENIE WYJŚCIOWE I ODPADY

HWD	kg	7.63E+00	3.34E-01	2.31E-01	8.20E+00	1.96E-02	7.18E-02	1.28E-01	2.42E-02	1.27E+01
NHWD	kg	6.59E+00	1.05E+01	5.44E+00	2.25E+01	1.45E-02	6.59E+00	7.45E-01	2.31E+02	-1.25E+00
RWD	kg	6.06E-03	9.25E-05	3.98E-05	6.20E-03	2.56E-06	2.32E-05	8.63E-05	5.18E-06	1.75E-03
CRU	kg	9.52E-02	1.67E-20	-2.58E-20	9.52E-02	-1.79E-22	-1.45E-21	-1.49E-21	2.71E-21	-1.69E-19
MFR	kg	2.02E+01	2.89E-01	4.19E-01	2.09E+01	1.12E-02	6.60E-02	1.73E-01	1.28E-02	-1.76E+01
MER	kg	3.22E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.22E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
EEE	MJ	7.33E-03	0.00E+00	0.00E+00	7.33E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
EET	MJ	4.25E-03	0.00E+00	0.00E+00	4.25E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

DODATKOWE WSKAŹNIKI WPŁYWU NA ŚRODOWISKO

PM	Disease incidence	4.88E-06	1.51E-06	2.18E-07	6.61E-06	4.61E-07	4.96E-07	3.28E-07	2.32E-07	-4.75E-06
IRP**	eq. kBq U235	6.39E+00	3.80E-01	1.62E-01	6.94E+00	1.11E-02	9.59E-02	3.38E-01	2.22E-02	6.85E+00
ETP-fw*	CTUe	4.20E+02	1.30E+02	6.94E+01	6.19E+02	1.12E+01	3.66E+01	2.28E+01	1.64E+01	1.84E+01
HTTP-c*	CTUh	2.32E-07	1.01E-08	5.21E-09	2.47E-07	5.47E-10	2.24E-09	3.39E-09	5.99E-10	1.22E-06
HTTP-nc*	CTUh	1.48E-06	1.76E-07	1.08E-07	1.76E-06	3.84E-09	5.47E-08	1.48E-07	7.55E-09	2.30E-07
SQP*	dimensionless	3.28E+02	1.52E+02	3.24E+01	5.12E+02	1.57E+00	7.71E+01	5.10E+01	6.95E+01	-1.31E+02

Tabela 6.4 : Wyniki analizy LCA dla 1 tony elementów prętowych zbrojonych – zakład produkcyjny Ostrów Wielkopolski

Wyniki na 1 t : elementy prętowe zbrojone (Ostrów Wielkopolski)										
PODSTAWOWE WSKAŹNIKI WPŁYWU NA ŚRODOWISKO										
PARAMETR	JEDNOSTKA	A1	A2	A3	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	eq. kg CO2	2.13E+02	2.54E+01	2.62E+01	2.65E+02	1.78E+00	5.01E+00	2.42E+00	1.39E+00	-9.08E+01
GWP-fossil	eq. kg CO2	2.11E+02	2.53E+01	2.50E+01	2.62E+02	1.78E+00	5.01E+00	2.45E+00	1.39E+00	-9.20E+01
GWP-biogenic	eq. kg CO2	1.41E+00	2.24E-02	1.10E+00	2.53E+00	3.86E-04	3.84E-03	-3.40E-02	7.66E-04	8.45E-01
GWP-luluc	eq. kg CO2	1.30E-01	1.25E-02	3.89E-03	1.46E-01	2.01E-04	2.44E-03	3.76E-03	8.37E-04	1.07E-02
ODP	eq. kg CFC 11	4.31E-06	5.52E-07	5.22E-07	5.38E-06	2.84E-08	1.14E-07	3.93E-08	4.04E-08	-2.35E-06
AP	mol H+	7.92E-01	5.54E-02	4.73E-02	8.95E-01	1.65E-02	1.24E-02	2.64E-02	1.05E-02	-3.07E-01
EP-freshwater	eq. kg P	4.61E-02	1.81E-03	4.65E-03	5.25E-02	5.48E-05	3.70E-04	1.50E-03	1.16E-04	-4.31E-02
EP-marine	eq. kg N	2.44E-01	1.39E-02	1.30E-02	2.71E-01	7.66E-03	3.38E-03	6.11E-03	4.03E-03	-7.57E-02
EP-terrestrial	eq. mol N	2.14E+00	1.42E-01	1.13E-01	2.40E+00	8.33E-02	3.47E-02	6.78E-02	4.32E-02	-8.73E-01
POCP	eq. kg NMVOC	6.06E-01	8.59E-02	5.64E-02	7.48E-01	2.47E-02	2.02E-02	2.03E-02	1.50E-02	-5.43E-01
ADP-minerals & metals*	eq. kg Sb.	3.27E-03	8.53E-05	5.95E-05	3.42E-03	6.39E-07	1.43E-05	1.41E-04	1.97E-06	5.41E-05
ADP-fossil*	MJ	1.56E+03	3.62E+02	3.60E+02	2.28E+03	2.35E+01	7.66E+01	3.52E+01	3.50E+01	-7.51E+02
WDP	eq. m3	3.47E+01	1.80E+00	1.37E+00	3.79E+01	5.82E-02	3.93E-01	6.12E-01	1.09E-01	-1.48E+01
WSKAŹNIKI OPISUJĄCE ZUŻYCIE ZASOBÓW										
PERE	MJ	2.60E+02	5.69E+00	4.47E+01	3.10E+02	1.33E-01	1.11E+00	5.54E+00	2.97E-01	3.97E+01
PERM	MJ	2.36E+01	0.00E+00	0.00E+00	2.36E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
PERT	MJ	2.83E+02	5.69E+00	4.47E+01	3.33E+02	1.33E-01	1.11E+00	5.54E+00	2.97E-01	3.92E+01
PEN-RE	MJ	1.47E+03	3.31E+02	3.43E+02	2.15E+03	2.14E+01	6.99E+01	3.34E+01	3.18E+01	-7.48E+02
PENRM	MJ	1.07E+02	3.14E+01	1.65E+01	1.55E+02	2.15E+00	6.64E+00	1.89E+00	3.16E+00	-6.06E+00
PENRT	MJ	1.58E+03	3.62E+02	3.60E+02	2.30E+03	2.35E+01	7.66E+01	3.52E+01	3.50E+01	-6.92E+02
SM	MJ	2.62E+01	4.00E-01	5.22E-01	2.72E+01	1.36E-02	7.66E-02	8.79E+01	1.55E-02	7.37E+01
RSF	MJ	1.03E+02	1.08E-01	2.62E-01	1.03E+02	1.50E-03	1.87E-02	9.36E-02	3.06E-03	2.08E+00
NRSF	MJ	6.74E+01	2.21E-01	3.96E-01	6.80E+01	4.05E-03	3.88E-02	1.02E-01	7.71E-03	1.78E+00
FW	m3	1.42E+00	4.39E-02	-5.38E-03	1.45E+00	1.26E-03	1.02E-02	1.77E-02	3.62E-02	-9.57E-01

WSKAŹNIKI OPISUJĄCE STRUMIENIE WYJŚCIOWE I ODPADY

HWD	kg	1.17E+01	3.40E-01	2.95E-01	1.23E+01	1.96E-02	7.18E-02	1.38E-01	2.40E-02	1.38E+01
NHWD	kg	1.38E+01	1.74E+01	6.83E+00	3.81E+01	1.45E-02	6.59E+00	8.08E-01	2.29E+02	-1.33E+00
RWD	kg	5.93E-03	1.19E-04	4.90E-05	6.10E-03	2.56E-06	2.32E-05	9.10E-05	5.15E-06	1.91E-03
CRU	kg	7.27E-02	-3.15E-25	-3.36E-20	7.27E-02	-1.79E-22	-1.45E-21	-1.40E-21	2.68E-21	-1.83E-19
MFR	kg	2.10E+01	3.63E-01	5.29E-01	2.19E+01	1.12E-02	6.60E-02	1.83E-01	1.28E-02	-1.91E+01
MER	kg	3.23E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.23E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
EEE	MJ	7.35E-03	0.00E+00	0.00E+00	7.35E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
EET	MJ	4.27E-03	0.00E+00	0.00E+00	4.27E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

DODATKOWE WSKAŹNIKI WPŁYWU NA ŚRODOWISKO

PM	Disease incidence	5.85E-06	1.88E-06	2.79E-07	8.00E-06	4.61E-07	4.96E-07	3.56E-07	2.30E-07	-5.14E-06
IRP**	eq. kBq U235	7.13E+00	4.91E-01	1.99E-01	7.82E+00	1.11E-02	9.59E-02	3.57E-01	2.21E-02	7.45E+00
ETP-fw*	CTUe	6.51E+02	1.78E+02	6.84E+01	8.97E+02	1.12E+01	3.66E+01	2.47E+01	1.63E+01	2.15E+01
HTTP-c*	CTUh	2.83E-07	1.16E-08	6.72E-09	3.02E-07	5.47E-10	2.24E-09	3.67E-09	5.94E-10	1.32E-06
HTTP-nc*	CTUh	3.31E-06	2.57E-07	1.37E-07	3.70E-06	3.84E-09	5.47E-08	1.60E-07	7.50E-09	2.53E-07
SQP*	dimensionless	5.64E+02	2.16E+02	4.02E+01	8.21E+02	1.57E+00	7.71E+01	5.53E+01	6.90E+01	-1.38E+02

7. DOKUMENTY REFERENCYJNE

- EN 15804+A2:2019 Zrównoważenie obiektów budowlanych -- Deklaracje środowiskowe wyrobu -- Podstawowe zasady kategoryzacji wyrobów budowlanych
- EN 16757:2022 - Zrównoważone podejście do obiektów budowlanych -- Deklaracje środowiskowe wyrobu -- Zasady dotyczące kategorii wyrobów w odniesieniu do betonu i elementów betonowych
- ISO 14025:2006 Etykiety i deklaracje środowiskowe -- Deklaracje środowiskowe III typu -- Zasady i procedury
- ISO 14044:2006 Zarządzanie środowiskowe -- Ocena cyklu życia -- Wymagania i wytyczne
- EN 15942:2021 Zrównoważone obiekty budowlane -- Środowiskowe deklaracje wyrobu -- Format komunikatu: biznes-biznes
- ISO 14067:2018 Gazy cieplarniane -- Ślad węglowy wyrobów -- Wymagania i wytyczne dotyczące kwantyfikacji
- ISO 21930:2017 Sustainability in buildings and civil engineering works -- Core rules for environmental product declarations of construction products and services
- EN 13225:2013 Prefabrykaty z betonu -- Prętowe elementy konstrukcyjne
- Baza danych Ecoinvent 3.9



„CERTBUD” Sp. z o.o.
ZAKŁAD CERTYFIKACJI
ul. Mokotowska 46 lok. 8, 00-543 Warszawa
Tel. 535 733 933, 535 833 933, 881 616 887

CERTYFIKAT Nr EPD-2025-0055-2

DEKLARACJI ŚRODOWISKOWEJ III TYPU

Produkt:

Elementy prętowe zbrojone

Producent:

Consolis Polska Sp. z o.o.
ul. Przemysłowa 40
97-350 Gorzkowice
NIP: 771-24-08-066

Potwierdza się poprawność danych uwzględnionych przy opracowaniu
Deklaracji Środowiskowej Typu III oraz ich zgodność z wymaganiami normy:

EN 15804:2012+A2:2019

Z zastosowaniem normy uzupełniającej **EN 16757:2022**

*Niniejszy certyfikat wydano po raz pierwszy 25-03-2025r. oraz zachowuje ważność przez 5 lat lub aż do zmian w
wyżej wspomnianej Deklaracji Środowiskowej.*



Dyrektor Zakładu Certyfikacji
CERTBUD Sp. z o.o.

K. Pawłowski

Kamil PAWŁOWSKI

Warszawa, 25/03/2025 r.